Rok V. 1858. № 51

TYGODNIK ROLNICZO-PRZEMYSŁOWY

wydawany przez c. k. Towarzystwo gospodarczo-rolnicze Krakowskie.

Wychodzi w Krakowie raz na tydzień. Cena przedpłaty: półrocznie złr. 2 kr. 30 mk., rocznie złr. 5 mk. Na prowincji, z przesyłką półrocznie złr. 3, rocznie złr. 6 mk. Pieniądze prenumeracyjne nadsyłane być mają *franco* pocztą pod adresem: **do Redakcji Tygodnika rolniczo-przemysłowego** w Krakowie, w biórze c. k. Towarz. gosp. rolniczego, przy ulicy Szewskiéj N^er 335/6 z wyrażeniem: *pieniądze prenumeracyjne*, gdzie również adresowane być winny *franco* wszelkie zgłoszenia się przedmiotu pisma tego dotyczące. W Królestwie Polskiém przyjmują przedpłatę wszystkie Urzędy pocztowe za cenę półroczną rs. 3 kop. 8.

C. k. Towarzystwo Gospodarczo-Rolnicze Krakowskie.

Komissja wyznaczona przez Komitet c. k. Towarzystwa gospodarczo-rolniczego krakowskiego do ocenienia żniwiarki pomysłu Mac Cormicka, poprawionéj przez pp. Burges i Key, wyrobionéj w fabryce Eichmana i Boroscha w Pradze Czeskiéj, sprowadzonéj przez Wielmożnego Witalisa Grzybowskiego, składa następujące sprawozdanie:

Opiérając się w części na naocznem przekonaniu z odbytéj w dniach 20 Lipca i 4 Sierpnia próby na gruntach do hrabstwa Tenczyńskiego należących, w części na świadectwie osób składających administracją tychże dóbr, gdzie żniwiarka w mowie będąca przez parę tygodni do żniwa używaną była i do wczesnego ukończenia sprzętu znacznie się przyczyniła,— co najlepszym jest jéj użyteczności dowodem,— Komissja orzekła co następuje:

1) Do skutecznego działania żniwiarka ta potrzebuje czterech, chociażby niewielkiego wzrostu, lecz silnych i dobrze żywionych koni, które dla odpoczynku co dwie godziny zmieniać należy, tak, iż aby dzień cały, jedynie z zwykłą południową przerwą, pracować można, ośmiu koni użyć potrzeba.

2) Ludzi do obsługi potrzeba trzech, z których jeden siedzi na koziołku dla utrzymania równowagi i kierowania końmi dyszlowemi, drugi z konia forytuje, trzeci idąc pieszo uważa na machinę, aby ją w razie potrzeby zatrzymać, nasmarować, zdarzającą się przeszkodę usunąć i t. d.

3) Komissja jednozgodnie uznała, iż jakkolwiek żniwiarka ta, przy wytężonem działaniu, w godzinie morgę zboża i więcéj wyżąć może, ze względu wszelako na czas potrzebny do smarowania panewek, przeprzęgania koni, naprawy zdarzającego się często, chociaż mało znaczącego zepsucia, które pochodzi z niezbyt dokładnego wyznać należy wykonania w budowie machiny, — żniwiarka ta więcéj nad ośm morgów niż. austr. dziennie wyżąć nie jest w stanie.

4) Co do dokładności wykonywanéj roboty pod względem nizkiego i czystego wyżęcia, szczególnie zaś równego układania garści, machina w mowie będąca nic do życzenia nie pozostawia.

5) Komissja obecną była jedynie przy żniwie żyta i pszenicy, jest jednak tego przekonania, że również i inne gatunki zboża kłosowego nie mniéj dokładnie mogłyby być nią wyżęte. Przeszkodę mógłby tu chyba stanowić tak nizki stan zboża, iż naginający kołowrot dosięgnąćby go nie mógł.

6) Wszelkim innym warunkom stawionym przez Wielmożnego Witalisa Grzybowskiego w odezwie z dnia 14 Listopada 1857 roku czyni żniwiarka pod rozpoznanie Komissji oddana w zupełności zadosyć.

Kraków dnia 30 listopada 1858.

Szumańczowski. — Netrebski Inżynier. — D. Chromy. — Józef Konopka. — Ludwik Krzyszkowski. — Teofil Żebrawski Inżynier.

RECENZJA DZIEŁKA.

PSZCZOLNICTWO POLSKIE

czyli

Zbiór pism najpraktyczniejszych pszczolarzy polskich i amatorów pszczolnictwa.

Wydany staraniem

Adama Mieczyńskiego

WARSZAWA 1859.

(Dokończenie.— patrz Nr. 49, 50 Tygodn.)

Na stron. 111 doradza X. Dolinowski robić felce w zatworach i przykuwać je do ula na zawiasach, albo przypinać haczykami. To jest zabawka dziecinna, która mało kosztuje i nie utrudza, gdy kto ma Dzierżonów kilka lub kilkanaście; lecz w pasiece z kilkuset pni byłoby to rzeczą zmudną, niepraktyczną, bardzo kosztowną, a bezpotrzebną. Zatwor powinien wchodzić w środek ula i opiérać się na felcach w ścianach bocznych; żeby zaś nie wypadał, najlepsze są małe cienkie zawiarteczki drewniane, przybite z obu stron do ula, na ćwiokach obracające się.

Na stron. 112 przedstawiona rycina ulów poszóstnych Dzierżona, ma pod spodem jakiś postument, nie wiem czy z drzewa, czy z muru, zawsze bardzo kosztowny, a zupełnie do niczego niezdatny, chyba na to, aby woda dészczowa pod ule zaciekała i takowe gnoiła. Na co tu postument, kiedy dwie podwalinki lepsze są i mniéj kosztują.

Na stron. 113 powiada X. D. że można robić ule z tarcic cal grubych, pokryć je zewnątrz deskami półcalowemi, dawszy pod nie cienką warstwę słomy. Pytam naprzód, kto potrafi według danéj téj informacji obścielić sobie ul, a potém, do czego będzie taki ul z cienką warstwą słomy? — Będzie zimny i do niczego. Przy calowych deskach powinno się obścielić słomą na trzy, a przynajmniej na dwa cale, a jak się takie futrowane ule robią, można dokładnie nauczyć się tego z pism ks. Dzierżona i p. Lubienieckiego.

Na stron. 116 radzi X. D. aby, jeżeli w ulu zostawi się górny oddział na skład miodu, przykryć szczebliki w następnych rowkach dwiema cienkiemi deszczułkami, tak długiemi, jak wielką jest głębokość ula. I to nic nie warto: albowiem, przy takiém nakryciu musi pasiecznik zrywać obiedwie deszczułki i niepokoić pszczoły wtedy nawet, gdy potrzeba wyjąć z ula jeden tylko albo dwa plastry. Jeżeli kto zechce zatrzymać magazyn w górze, daleko lepiéj zrobi, gdy da pokrywki wpoprzek, t. j. końcami ku ścianom bocznym skierowane, a takich pokrywek można dać pięć albo sześć, jak się podoba. Na tejże stronie mówi autor, że chcąc otworzyć górny oddział pszczołom na skład miodu, deszczułki się częściowo zdejmują. To byłby także błąd bardzo wielki. Pokrywki nie powinny się zdejmować, tylko jedna z nich odsunąć od ściany, nie więcéj jak na ćwierć cala, żeby tylko pszczoły z biédą przez tę szparę przeleźć mogły; gdy zaś zdejmie się pokrywka całkiem, matka będzie wchodzić do tego oddziału i jaj nakładać, a pasiecznik zamiast miodu, zastanie tam nieraz pełno czerwu.

Na stron. 117 radzi X. D. wyściełać te próżne miejsca w górze ula kłakami albo bibułą. Przestrzegam każdego by tak nie robił; kłaki i bibuła przesiąkną wnet wilgocią i zagniją, ztąd pleśń i stęchlizna. Najlepiéj wyścielać te próżne miejsca słomą. Na téjże stronie mówi autor, że w tém próżném miejscu można przezimować nadliczbową matkę bezpiecznie, dodawszy garstkę pszczół i kilka plastrów miodu. I tego nie doradzam nikomu; jest to istotna zabawka, która między dziesięcioma razami, dziewięć razy się nie uda.

Ustęp trzeci o sztuczném tworzeniu rojów, w czém X. D. największą zaletę ulów Dzierżonowskich upatruje, najmniéj czytelnika zadawalnia; bo podług jego opisu nikt poczciwego ablegra zrobić nie nauczy się, owszem tylko się zbałamuci. My robiliśmy w Przemyślanach corok ablegry krociami, a wszystkie udawały się przewybornie, lecz nie tym sposobem jak X. D. uczy. Widać, że autor nie wtajemniczył się w tę robotę dostateczną praktyką. Albowiem każe roje wybębnione to jest wypędzone odwozić od dwie wiorsty od pasieki; gdy my tymczasem wiémy z praktyki, że takie roje ustawiać można w téj saméj pasiece z najpomyślniejszym skutkiem. Czemu X. D. tego prostego sposobu nie naucza, tylko uciążliwe przewożenie o podal doradza, to nie łatwo sobie wytłumaczyć.

Na stron. 124 znajdujemy dwa ciężkie grzéchy przeciw teorji, których po autorze drugich pouczającym nie spodziewaliśmy się. Naprzód mówi X. D. że rój wybębniony staje się w przeciągu trzech tygodni pniem silnym, w skutku czerwu, którego matka tam nakładnie. Ja zaś przeciwnie twierdzę, że rój wypędzony do trzech tygodni właśnie będzie najsłabszym, bo dawna siła wygubi się w polu, a młoda mucha, która w nim przybędzie z czerwu, zacznie wylatywać dopiéro po cztérech tygodniach od osadzenia. Daléj mówi autor na téjże stronie, że pszczoły, którym się odpędzi roja wraz z matką płodną, wymnożą sobie matkę nową *za dni 14 lub 15*. I w tém jest myłka, bo takie pszczoły zakładają zawsze mateczniki na robaczkach kilkudniowych, będą więc miały matkę już dnia 11, 12, a najpóźniéj 13go; to jest rzeczą niezawodną.

Sposób robienia odkładków, na str. 124 i 125 opisany, jest to sposób najpośledniejszy, wymaga wiele zachodu i doskonałéj wiedzy i praktyki, dla tego nieprzydatny dla pasiecznika początkującego. Są atoli inne sposoby robienia odkładków, tak łatwe, że je dziecko

małe zrobić potrafi, a tak pewne, że nigdy nie chybią, a to przez rozdzielenie roboty pnia starego, wyjęcie matki płodnéj dla ablegra, i ustawienie go na pół lotu z pniem rozdzielonym.

Na stron. 125 opisana skrzyneczka (transportówka) do zbierania pszczół, 12 cali długa i széroka, a 4 lub 6 cali wysoka, nie zdała się na nic, bo przy zsypywaniu pszczół więcéj się ich rozelci niż zostanie w skrzynce. Taka skrzynka czyli transportówka, powinna być wysoka najmniéj 18 cali, a jeszcze lepiéj złożona z dwóch skrzynek, z których jedna po zsypaniu roja odejmuje się. Takie transportówki okazały się najpraktyczniejszemi.

Na stron. 126 wiérsz czwarty od spodu, zamiast „zabiéramy matki“ powinno być „niezabiéramy matki.“

Co się tyczy ustępu o przysposobieniu matek płodnych, na stron. 127, nie widzę w nim najmniejszego praktycznego użytku, a chociaż sam Dzierżon używał dawniéj umyślnych małych ulików do wymnażania matek, to teraz już takowe zarzucił, każdy bowiem ul wielki może do tego posłużyć. Przyznaję, że wczesne wymnażanie matek płodnych dla robienia ablegrów, jest niezmiernie korzystném, lecz potrzeba do tego nauki i informacji wcale dokładniejszéj jak ta, którą X. D. podaje.

Na stron. 132 powiada autor: Piérwsza matka skoro wyjdzie z swéj kolébki, da słyszéć cienki głos jakoby kwakanie. To jest błędném. Matka młoda kwaka tylko póki jest zasklepiona w mateczniku; gdy zaś wylézie, już nie kwaka tylko śpiéwa głosem wcale odmiennym od kwakania.

Na stron. 133 uczy X. D. aby w celu utworzenia małych osad, rozdzielić plastry z matecznikami osobno do ulów, a radzi to robić *po 12 dniach od wyjęcia matki płodnéj*, gdy wkrótce matki młode wylęgnąć się mają. I to jest mylném. W takim razie trzeba rozdzielać plastry z matecznikami już dnia 9, a najpóźniéj 10; bo dnia 11, a tém bardziéj dnia 12, może już wyleźć piérwsza matka młoda, a pasiecznik zastanie wszystkie mateczniki już powygryzane, mianowicie wtedy, gdy pszczoły roić się nie myślą. Więc i to powinien X. D. w drugiém wydaniu poprawić.

Na stron. 135 powiada autor, że pasieka podwójna w metodzie Dzierżona jest potrzebą konieczną. Zaprzeczam temu jaknajmocniéj. Dwie pasieki są wielką korzyścią w przysposobieniu ablegrów, i w wielu innych wypadkach. Lecz metodę Dzierżona można wykonać w zupełności nawet przy jednéj pasiece, a kłaść warunek dwóch pasiek jako niezbędny przy téj metodzie, znaczy to utrudzać chów pszczół bez potrzeby. Zadziwia mnie mocno, gdy czytam, że przy jednéj pasiece *dzielenie rojów i wzmacnianie ich nie jest korzystném a nawet poniekąd szkodliwém.* Takiéj nauki od X. D. wcale nie spodziewaliśmy się, bo my nawet przy jednéj pasiece dzielimy, łączymy i wzmacniamy roje czy naturalne czy ablegry z największą pewnością i korzyścią, i dziwić się należy, że rzecz tak ważna nie znana jest autorowi.

Te kilka uwag wystarczą, spodziewam się, do przekonania, że p. Mieczyński tą rozprawą o metodzie Dzierżona, bynajmniéj nie zadowolnił pszczolarzy.

Co do 4 i *5*. Następuje teraz rozdział o syceniu miodów do picia. Pan Mieczyński upewnia, że sposoby przez niego z różnych książek pszczolniczych powypisywane, zyskały sankcją praktycznego uznania. Lecz ja i z tém się nie zgadzam. Miody warzone podług przepisów Dzierżona, Sulżyńskiego i Strumiłły, mogą być dobre, lecz miód według przepisu Putscheta, umieszczony na str. 151, nie będzie to miód, ale istny dekokt aptéczny; bo do jego składu wchodzą: 3 garście chmielu, 3 garście suszonéj szałwji, 6 łutów upartku, 3 łuty betoniki, 12 łutów kukliku goździkowego, 1 łut białego wrotyczu, 1 łut zębownika, 1 łut korzenia dzięglu, 1 łut żywicy ,1 łut kolędry, 1 garść siemienia lnianego i jeszcze dwa kwintle cynamonu i dwa kwintle goździków. Proszę to wszystko zgotować z miodem i wypić. **Na zdrowie!** — Lecz pomijam tę receptę. Nie równie pocieszniejszym jest sposób II warzenia miodu na str. 147, i zdaje się jakoby p. Mieczyński chciał żartować z pasieczników; bo zamiast jakiego przepisu, radzi sprowadzić do sycenia miodu żyda z miasteczka. Przewyborna nauka sycenia miodu!

Cały ustęp o miodach, jako téż i rozdział ostatni o roślinach, nie zdaje się być umieszczony w celu powiększenia praktyczności téj książki, albowiem szczególnie wykaz roślin dla pszczół pożytecznych, zapewne przez pośpiech wydawcy, spisany jest tak niedbale, że o roślinach właśnie dla pszczół najważniejszych nie ma w nim wzmianki. Mianowicie zaś nie przychodzą w tym spisie następne rośliny: *Iwa*, *leszczyna*, *dąb*, *czereśnia*, *osika*, *jawor*, *akacja*, *kruszyna*, *miodunka*, *czernica*, *siniak*, *wyka*, *son* czyli *spiuch* i *łotacz*. A wszakże wszystkie te rośliny dostarczają pszczołom niezmiernie wiele perchy i miodu, a miejscami stanowią główny ich pożytek. Prosimy wydawcy, aby tę brakującą florę pasieczną w powtórném wydaniu umieścił, zaś spis roślin dla pszczół szkodliwych, na stron. 168 zamieszczony: jako nic nie znaczący, zupełnie wykreślił.

Druk i papiér są prześliczne, szkoda tylko, że treść książki temu nie odpowiada.

Napisałem o niéj wiele i gorzkiemi wyrazy prawdy, proszę mi przebaczyć, nie mogłem pisać inaczéj, gdy idzie o obawę, by, jako już wspomniałem, kąkol rozsiany nie zanieczyścił nam naszego ślicznie i bujno zeszłego ziarna czystéj teorji i praktyki pszczolnictwa.

Wisienka w obwodzie lwowskim.

Józef Znamirowski,
Uczeń Szkoły Przemyślańskiéj.

*

W jaki sposób należy obchodzić się z gnojem w polu.

„Ziarnko do ziarnka — a zbierze się miarka."

Widząc chwalebne i rozległe usiłowania szlachetnych rodaków, bez względu na samych siebie, bo z poświęceniem swéj pracy, kosztów i nadwerężeniem niekiedy nawet swego bytu materjalnego podejmujących trudy ku pożytkowi ogółu współziomków, — uważam za obowiązek każdego robotnika na ojczystéj niwie dopomagania im i ułatwiania do dopięcia zamierzonego celu. Z pomiędzy wielu przeszkód, utrudniających prace około podniesienia bytu materjalnego naszego kraju, są niezawodnie i zakorzenione błędy, z których jeden przy obchodzeniu się z gnojem w polu, do główniejszych i dość powszechnych policzyć zapewnie należy. Powodowany zatém uwagami na wstępie objawionemi, ośmielam się, o ile siły i zdolności moje starczą, dorzucić kilka uwag w tym względzie, a rozebrawszy kategorycznie przedmiot, wyprowadzić także wniosek, mający stanowić pewnik, co jest korzystniejszém: czy mocne a mniejszéj przestrzeni, czy téż słabsze większéj powierzchni roli nawożenie.

Przedewszystkiém uprzedzam, iż w całéj niniejszéj rozprawce, uwagi moje i rozumowania stosuję tylko do mierzwy słomiastéj, któréj dostarczają nam w gospodarstwach naszych aparaty żywe i którą zawsze mamy pod ręką; pomijając rzadszy już szlam a nadewszystko sztuczne nawozy, które to ostatnie szczególniéj uważam tylko jako środki następne, dodatkowe, korzystne i skuteczne w pewnych okolicznościach, a zawsze po zadosyć uczynieniu wszystkim warunkom względem gnoju zwierzęcego, domowego.

Wracając do przedmiotu, piérwszą uwagą będzie właściwe obejście się z gnojem od chwili wywiezienia go w pole; to jest, aby rola przeznaczona pod gnój, była do pewnego stopnia uprawioną, czyli przysposobioną do przyjęcia onego, nie zaś surowym, nietkniętym, często nawet dwuletnim ugorem.

Wożąc bowiem gnój w ugór surowy, co zwykle czynią na wiosnę, po ukończeniu zasiewów jarych, z przeznaczeniem pod oziminę, przykrywają go skibą grubą, gdyż inaczéj nie okryliby nawozu, który leży na zadarnionéj powierzchni ziemi. Skiby mające okryć takowy, ściśle trzymają się kupy, będąc powiązane korzonkami traw zarastających ugór, albo zbyt przytłaczają go, nie będąc rozkruszone, albo téż wspinają się tylko w niektórych miejscach jedna nad drugą, jako ślizgające się po krzywéj powierzchni (paraboloidzie hiperbolicznéj) odkładnicy i jako wygięte nie przylegają jedna do drugiéj, skutkiem czego nie mogą o ile potrzeba okryć nawozu.

Łatwo spostrzedz, jak szkodliwe skutki musi miéć podobne postępowanie:

1) Uprawa ugoru, zamiast być dokonaną jak najdokładniéj,— bo wszakże powinna poniekąd wystarczyć i pod następujące po oziminie zboża, a zatém na kilka lat — nie może być dobrą, a przynajmniéj wypaśdź korzystnie, bo już początek był niedobry. Podorywka musi być w takim razie głęboka, aby nawóz jako tako przykryć, a to sprzeciwia się zasadom dobréj uprawy ugoru, które ciekawi znajdą doskonale naszkicowane w artykule p. T. Wilkońskiego, w Nr. 12 Korrespondenta z r. b.

2) Nawóz, przywalony grubą skibą i zadarnioną, pozbawiony zostaje swobodnego przystępu powietrza, niezbędnego do pobudzenia go do fermentacji. Leży więc nieczynnie i bez zmiany prawie, zdębiały, dopóki go, nie już odwracanką ale redlonką w takim razie, nie poruszą i ostatecznie bronami po powierzchni nie roztrzęsą, wystawiając tym sposobem w najgorętsze prawie dni lata na posuchę i zwietrzenie, do czego przyczyni się także i jedna jeszcze więcéj orka z gnojem, to jest odwracanka po zawleczeniu redlonki, która podług zasad uprawy nawet czystego ugoru, powinna poprzedzać redlonkę, nie zaś po niéj następować; bo tym sposobem zmniejsza się skuteczność nawozu przez częste jego przewracanie i wzruszanie z rolą.

3) W miejscach gdzie skiby się wznoszą, mierzwa leży wystawiona zbytecznie na działanie powietrza i słońca. Najżyzniejsze lotne części powietrze pochłania i ziemię ich pozbawia, zostawiając z nawozu spieczone sucharki do wiórków podobne.

4) Zasiew wzeszły na roli w taki sposób gnojonéj jest nierówny, kępczasty, bo nawóz nie może być przy takiém postępowaniu jednostajny i jednostajnie rozdzielony.

Nadewszystko zaś, wożąc gnój w ugór surowy, dla powyższych przyczyn, w jakimkolwiekbądź gruncie, chcąc nie chcąc trzeba mocno gnoić, aby wystarczyło na ulotnienie i potrzebny zasiłek ziemi.

Wszystkim tym wadom zapobieży się, jak to wyżéj nadmieniłem, uprawiając stosownie rolę pod tak szacowny jakim jest gnój materjał, to jest przykrywając go nie piérwszą orką ugoru czyli podorywką, lecz drugą czyli odwracanką.

Nawóz nasz czyli gnój, w stosunku do roli, z małym wyjątkiem, po wszystkich gospodarstwach mało się w swych własnościach różni, a przynajmniéj do tego dążyć powinniśmy, aby się z nim do czasu wywózki na pole tak obchodzić, aby nie był zbyt spalonym, ani zbyt surowym i słomiastym, jaki w tym ostatnim razie, tylko na grunta zbyt ściśle może być przed innym przydatniejszym, o czém poniżéj.

Te to prawie wspólne własności gnoju musimy rozróżnić na chemiczne, fizyczne i mechaniczne, czyli, że gnój w styczności z ziemią, ulegając rozkładowi i tworząc nowe związki, użyznia ją, wywiązujące się przy tych funkcjach ciepło, ogrzéwa, i nim ulegnie zupełnemu

rozkładowi, stroszy ją czyli spulchnia, lub w stanie zupełnie przegniłym nadaje spoistości. Własności te, napotykane w gnojach w mniejszym lub większym stopniu, a z których przewagą jednych lub drugich możemy sami kierować, działając na ziemie różnorodne, muszą i skutki sprowadzić rozmaite. Dla wykazania więc różnicy działania ich na rozmaite grunta, te ostatnie rozdzielmy na dwie kategorje: lekkie i ciężkie, pomijając wadliwe ich podziały, jak sapy, mursze itp.

Za lekkie przyjmiemy grunta, które z łatwością, nawet w porze wilgotnéj, dają się uprawiać. Warstwa ich rodzajna, około sześć cali głęboka; w częściach składowych piasek znakomicie nad gliną przeważa; spód zaś stanowi mułek gliniasty przepuszczalny lub glina.

Podobne lekkie grunta są z natury swojéj ciepłe, suche i pulchne czyli sypkie, ponieważ zawiérają dużo piasku, który zawsze jest wolny, nie skupiony i z wodą się nie łączy; krzemionka zaś, stanowiąca piasek, jest złym przewodnikiem ciepła, nie pochłania go lecz odbija go, a ztąd przedmioty z nią w styczności będące mocniéj się rozgrzewają. Grunta więc te, działaniem słońca łatwo się rozgrzéwają, a wilgoć zapełniająca tylko przestwory między ziareczkami piasku, szybko skutkiem tego paruje; gnój szybko trawią, raz że są ciepłe, a powtóre że para wodna w wielkiéj ilości wydobywająca się, rozpuszczalne jego części unosi z sobą.

Ciężkie znów grunta będą stanowić ziemie trudne do uprawy, z przeważającym zasobem gliny a małym piasku, chociażby nawet miały spód przepuszczalny. Zbytek w nich gliny — która jest dobrym przewodnikiem ciepła, silnie łączy się z wodą i przyciąga chciwie wilgoć z powietrza,— sprawia, że nie łatwo się rozgrzéwają; woda słabo parując i skupiając pojedyncze bardzo delikatne cząstki gliny, które i po jéj wyparowaniu mocno pomiędzy sobą się skupiają, zapełnia co jest jeszcze próżnych miejsc wilgocią i stanowi wraz z cząstkami gliny trudno przenikliwą dla powietrza powłokę.

Z tego to powodu w ogólności, a szczególniéj na gruntach ciężkich, wystrzegać się należy przyorywania na mokro gnoju, gdyż im mokrzejsza będzie rola, tém proces rozkładu, z naturalnych przyczyn trudniejszy. Jeżeli przypuścimy, że dwa te rodzaje gruntów są jednakowo jałowe, dla wydania więc dobrych plonów, potrzebują gnoju.

Lecz gnój ten nietylko samego pożywienia ma im dostarczyć; prócz tego mają one jeszcze inne potrzeby do zaspokojenia, zupełnie sobie przeciwnie, a mianowicie: grunt ciężki potrzebuje jeszcze ogrzania i spulchnienia; grunt lekki, wilgoci i spoistości: czyliż więc jeden i tenże sam gnój i w jednakowéj ilości położony zadosyć uczyni tym różnym wymaganiom?

Odpowiedź musi być przeczącą: nie. Przypuszczając, że mamy nie wiele nawozu w stosunku do przestrzeni nawieść się mającego gruntu ciężkiego, a przytém, gnoju już przemacerowanego na jednolitą massę, jeżeli nie już po części spopielonego — jak to za zwyczaj się zdarza szczególniéj przy gorzelniach, gdzie nawóz codziennie na dwór wyrzucają, dla braku dostatecznéj ilości ściołki lub stosownych budynków — i chcemy namierzwić jak największą przestrzeń, dajemy słabo nawóz (8 do 10 fur po 40 stóp kub. na naszą morgę rolną 200 prętową), który nie zaspokajając potrzeb gruntu na całéj przestrzeni, nie odpowié naszym oczekiwaniom. Nawóz taki, przegniły już w kupach na gnojowisku, pod wpływem wilgoci, właściwéj tego rodzaju gruntom, bardzo powolnie i małoznacznie się rozkłada i mało dodaje pożywienia; ciepło wywiązujące się w małéj ilości, słabo ogrzéwa rolę i nie osuszy jéj dostatecznie, nie rozkruszy i nie spulchni, bo sam przedstawia massę ścisłą. Jeżeli zaś zamiast takiego gnoju, będziemy w możności dostarczyć gnoju nieprzegniłego jeszcze, a nadto dodamy na morgę kilka fur więcéj, dla zrównoważenia pożywności jego z pożywnością piérwszego, wówczas dopiéro otrzymamy skutki odpowiednie, albowiem gnój taki, silnie odbywając fermentację w ziemi, ogrzeje, osuszy i spulchni ją, bo słoma nie przegniła jeszcze, świéżo poruszonym orką cząstkom ziemi skupiać się nie dozwoli, czego nie otrzymamy nigdy używając gnoju przegniłego, chociażbyśmy i silnie (20 fur po 40 stóp kubicz.) ze stratą z niezasilenia dwa razy większéj przestrzeni nawieźli *) i pulchności roli nie nadamy. Lecz nawieźmy takim samym, silnym i nieprzegniłym nawozem rolę lekką i silnie, a złe skutki tego postąpienia przewyższą może nawet umierzwienie niewłaściwym gnojem gruntu ciężkiego; albowiem tkanka łodygi, rozwijając się z wiosną zbyt szybko, stanie się gąbczastą i wybuja, a korzonki nie mając silnego utwierdzenia — bo rola z natury sypka i jeszcze rozproszona słomiastym nawozem— nie utrzyma ją obciążonéj zawięzującém się ziarnem łodygi i zboże wylega. Rola z natury ciepła nie potrzebuje ogrzania, a na przypadek upałów i suszy zboże uschnie, bo je pali z góry słońce a w ziemi podwyższona temperatura rozkładem znacznéj ilości gnoju. Lekkie więc grunta kosztowniejsze są w należytém dognojeniu, bo wymagają mierzwy już po części przynajmniéj przegniłéj, a skutkiem tego, chociaż jéj często potrzebują, jako bardzo czynne, jednak w mniejszych ilościach. A jakkolwiek złym skutkom silnego nawiezienia można po części zaradzić głębszą orką, — jednakże, przy naszym jeszcze biédnym stanie gospodarstw, będzie to poniekąd ciężarem, bo rola taka staje się bardzo skłonną do zachwaszczania, a nadewszystko ograniczymy możność zebrania lepszych plonów z większéj przestrzeni.

Z powyższych więc uwag wynika, że zawsze korzystniéj będzie słabiéj a częściéj i większą przestrzeń

*) Na jednę objętość gnoju przegniłego, potrzeba dwóch objętości gnoju świéżego, którego pożywność będzie o 25 procent mniejsza, rachując w suchéj wadze.

nawozić, nie spuszczając jednak z uwagi stosowania jakości gnoju do gatunku gruntu i byle nie przekroczyć granicy w wymaganiu kilkoletnich plonów z zbyt słabego nawozu, tém więcéj: że pod względem jego produkcji jeszcze dość nisko stoimy, w stosunku do przestrzeni roli w naszém posiadaniu będącéj; że woda dészczowa nie tyle cząstek pożywnych zabierze, gdy gnój chociaż słabiéj ale częściéj kłaść będziemy, aniżeli gdy go silniéj położymy i przez kilka lat ma w ziemi pozostawać; że kapitał mierzwowy prędzéj w obieg w tym razie przychodzi i że nawet na gruntach ciężkich, jakkolwiek słabe nawiezienie słabe tylko skutki sprawić może, jednakże zawsze przyczynia się do poprawy gruntu i wydania lepszych plonów.

Tym sposobem więc, coraz więcéj zbierając zboża— bo rola jakkolwiek słabo nawieziona, zawsze lepszy plon wyda aniżeli jałowa — będziemy w możności coraz więcéj produkować nawozu.

Nim jednakże nastąpi ten stopień obfitéj produkcji, abyśmy byli w stanie przejść z nawozem wszystkie nasze pola w ten sposób, iż gdy na powrót wrócimy do najpierwéj nawożonego, znajdziemy w nim jeszcze choćby jakie takie ślady mierzwienia, co na lata nic da się ściśle oznaczyć (bo rozmaite gatunki roli w niejednakowym stopniu posiadają siłę trawienia gnoju i nie wszystkie rośliny jednakowo wycieńczają rolę), nim to nastąpi, nawoźmy chociaż słabiéj ale częściéj, i większe przestrzenie. Przedewszystkiém zaś przestrzeni raz nawiezionéj, gdy zbiorem plonów już ma być z zasobów nawozu wyczerpniętą, nie opuszczajmy, lecz wracajmy do niéj czemprędzéj, bez względu na pozostające role nigdy nie gnojone, bo pewniéj obrodzi aniżeli przestrzeń jałowa, gdybyśmy na niéj tenże sam nawóz położyli; — a nadto, nie należy opuszczać roli raz doprowadzonéj do pewnéj kultury, bo utrzymanie porządku mniéj zachodów i pracy wymaga, aniżeli zaprowadzanie takowego. Uprawiajmy zboża pewniéj obradzające; nie sadźmy się na hodowanie pszenicy i innych niepewnych w przecięciu lat płodów, gdy sił na to jeszcze nie mamy, chowając pod nie gnój całoroczny — co jest marnotrawstwem, gdyż im częściéj gnój będziemy wywozić z pod inwentarza wprost w pole, tém większą przestrzeń roli tym samym nawozem, to jest z pod tego samego inwentarza i téj saméj ilości ściołki i paszy otrzymanym, namierzwić będziemy w stanie — lecz siejmy ziarno mniéj zawodzące nadzieje rolnika. Gdy zaś staniemy już na tym stopniu obfitéj produkcji gnoju, że nawet silnie nawożąc, będziemy mogli wymierzwić— w kolei lat odpowiedniéj do gatunku naszéj ziemi i roślin, które hodować przedewszystkiém należy— całe pola zamierzonego płodozmianu, wówczas siejmy pszenice itp. i zabezpieczajmy je od wylegania i wybujania głębszą orką, która nie będzie już wówczas środkiem zaradczym, obciążającym nas, ale koniecznością, która z lichwą się opłaci: bo głęboka orka, w właściwém miejscu i właściwym czasie wykonana, jest owym skarbem zachowanym w ziemi, zostawionym dzieciom przez ojca w spuściźnie.

To jest wszystko, co w téj kwestji za potrzebne nadmienić uznałem i pod rozbiór współziemian oddaję, nadmieniając, iż z prawdziwą wdzięcznością przyjmę każde przeciw-zdanie, powagą rozumowania i doświadczenia poparte.

(Korresp. roln. Gaz. War.) *Wł. Miniewski.*

POGŁĘBIANIE ROLI

ZE STANOWISKA FIZYCZNEGO I CHEMICZNEGO.

(Ciąg dalszy. — Zob. N. 39 i 40 Tygod.)

II. Skutki pogłębiania ze stanowiska fizycznego.

Roślina przyjmuje wpływy zależące od gruntu bezpośrednio; z wpływów zaś powietrza, wody, ciepła itp. korzysta częścią także bezpośrednio, częścią zaś za pośrednictwem gruntu. O ile zatém grunt jest pośrednikiem zewnętrznych wpływów na rośliny, możemy te wpływy podzielić na:

1) Takie, które się rozciągają na całą massę gruntu czyli jego objętość kubiczną; właściwie takie, które w téj massie są zawarte i z niéj pochodzą;

2) Takie, które się rozciągają tylko na powierzchnię gruntu, stykającą się z atmosferą, t. j. te, które są od téj powierzchni zależne i z niéj wychodzą.

Przez te ostatnie rozumiemy zjawiska, jak np. przyjmowanie rosy i gazów z atmosfery, wrażliwość na ciepło itd. Te nie mogą być przez zgłębianie powiększone. Do piérwszych liczymy zjawiska, których wpływ, pod względem jego siły może być przez zgłębianie podniesiony, a jakiego one są rodzaju, to zaraz zobaczymy.

Jako następstwo obszerniejszego pomieszczenia, udzielonego roślinom, uważać należy:

1) Wzmocnienie całéj budowy rośliny naprzeciw wpływom wiatru; głęboko bowiem zakorzeniona roślina, na więcéj i głębszych utrzymująca się korzeniach, większy téż stawić może opór i mniéj będzie ochwiewana wstrząśnieniami wiatru. Skutkiem zaś tego bywa całkowite wyrwanie rośliny, stargane delikatnych włókien korzonkowych i obruszenie najbliżéj roślinie przyległéj ziemi, a ztąd szkodliwe następstwa; wydarza się również, iż przez powódź itp. wypadki, płytko zakorzenione rośliny, bywają powyrywane. Przy kilkoletnich roślinach, możnaby uniknąć wymarznięcia ich, a przynajmniéj uczynić mniéj szkodliwemi wynikające z tego skutki, jeżeli przez głęboką uprawę, ułatwi się silne i głębokie rozpostarcie korzeni.

2) Atmosfera i w najbliższém zetknięciu zostająca z nią warstwa gruntu, są wystawione na rażące często i szybkie zmiany temperatury pomiędzy ciepłem i zimném, wilgocią i suszą; te wszakże gwałtowne zmiany pogody, wywiérają nader szkodliwy wpływ na spokoj-

ny wzrost roślin. Że zaś korzenie najczulsze są na takie przejścia i ich skutki, przeto bardzo jest korzystném zapuszczanie się korzeni o ile możności w głąb ułatwiać. Grunt jest naturalnym pośrednikiem takich zmian temperatury, im przeto w głębszéj warstwie roli rosną korzenie roślin, tém mniéj rażące będą dla korzeni te naprzemian jawiące się zmiany, ale się niejako nawzajem zrównóważą.

Od tych, w jednym roku rzadziéj, w drugim częściéj wydarzających się chwilowych albo dłużéj trwających zmian temperatury— które same przez się nie wywiérają skodliwego wpływu, ale raczéj nagła ich zmiana bez powolnego przejścia tak widocznie szkodliwie działa — przechodzimy teraz do ostateczności temperatury, z których każda sama przez się szkodliwie wpływa; będziemy tu więc mówić o posuszy i zbytniéj wilgoci.

Wpływ pogłębienia w tych obudwu razach jest bardzo wielki. Przedewszystkiém damy tu niejakie wyjaśnienie. Jeżeliśmy rozróżniali w roślinie dwie części, to jest wyższą (nad ziemią) i niższą (w ziemi) i jeżeliśmy mówili, że tę ostatnią o ile możności powiększyć należy, to rozumiemy przez to, iż powinna być rozszerzoną wgłąb przez przedłużenie włókien korzeniowych, a nie w górę kosztem wyższéj części rośliny; stwardniała bowiem część korzenia, tak zwana szyjka korzeniowa, nie wywiéra zupełnie żadnéj czynności na zewnątrz, pod względem przyjmowania pożywnych materji. Organa więc korzeni nie powiększą się głębokiém sadzeniem albo sianiem (jakkolwiek ostatnie w pewnéj mierze głęboko przedsiębrać należy), lecz przez przysposobienie o ile możności głębokiéj i pulchnéj warstwy roli. Częściéj nawet niż mniemamy głębokie sadzenie przyczyniło się raczéj do przeszkodzenia wzrostowi roślin.

3) Korzyści głębokiéj uprawy w mokrych latach.

Woda znajdująca się w gruncie dzieli się, stosownie do stanu swego skupienia, albo na kroplistą, t. j. taką, która się porusza wedle prawa ciężkości, jeżeli nie natrafia na opór, to jest opada w kroplach, dopóki prostopadle pod sobą nie znajdzie twardego pokładu; albo na wodę w cząsteczki ziemi wsiąknioną, to jest taką, która wedle prawa przylegania (adhezji) przyczepiona jest do stykających się z nią cząstek ziemnych, a więc nie ulega prawu ciężkości i od cząstek ziemi nie odpada, lecz ich się tak długo trzyma, dopóki się z nowemi cząstkami ziemi nie zetknie, w które wedle prawa włoskowatości przejść i tym sposobem rozszérzyć się może. Owa kroplista woda stanowi pewną massę, osłania przeto zawarte w niéj ciała stałe, zawsze w stosunku do objętości massy wody małe, a zatém zetknięciu się ich z powietrzem przeszkadza. Przeciwnie woda kapilarna, w stosunku do stałych brył ziemi, z któremi się styka, ma objętość mniejszą, przeto ich od wpływów zewnętrznych nie wyłącza. Obadwa zaś rodzaje należą do tak zwanéj kroplisto-płynnéj formy wody w obszerniejszém znaczeniu, a jéj oddzielanie się i łączenie z pierwiastkami, nie zależy bynajmniéj od wpływów chemicznych.

Woda tedy rozdziela się w gruncie podług praw ciężkości, t. j. prostopadle i według praw włoskowatości (kapilarności). Według praw ciężkości opuszcza się naturalnie zawsze na dół, mianowicie w spulchnionych warstwach ziemi, gdzie w próżnych szczelinach pomiędzy pojedynczemi jéj cząstkami siła ta bez przeszkód działać może; według prawa włoskowatości rozdziela się albo w razie małéj massy wody, którą wtedy natychmiast wciągają w siebie powierzchnie pojedynczych części ziemi, albo téż i przy większéj obfitości wody, w gruncie spojnym, prawie bez przedziałów, który nie może wody w massie przyjmować. Z tego wypływa, że rozdzielanie się jednéj i téjże saméj massy wody w gruncie, podług okoliczności czasu i miejsca rozmaicie się odbywa, tak, iż jeżeli przyjmowanie albo rozdzielanie się od ciężkości zależy, takowe szybko następuje, gdzie zaś zależy od włoskowatości tam powoli i w bardzo małéj massie ma miejsce. W bardzo wielu razach obiedwie siły razem działają w miarę szczelin, a w każdym razie najwięcéj wody w głębi znajdziemy. Te zjawiska spostrzegamy jasno w brózdach pomiędzy zagonami: ponieważ są głęboko wyorane, a spód ich stanowi twardy pokład ziemi, woda przeto po dészczu stoi w nich na wiérzchu, ponieważ w głąb wsiąknąć nie może.

Odnosząc te prawidła do roli, widzimy, że tylko spulchniona część warstwy gruntu większą nieco massę wody przyjąć może, gdyż ta tylko przedstawia wiele próżnych szczelin, i że nieporuszona spodnia warstwa stosunkowo mało tylko wody przyjmuje.

Kiedy rolę o dwa cale pogłębimy, spulchnimy, to naturalnie wynika z tego, że:

a) taż sama massa wody kroplistéj w roli stać będzie o te dwa cale przynajmniéj głębiéj czyli niżéj w tym zgłębionym gruncie niż przedtém, przez co od najwyższych korzeni o tyleż więcéj oddalona, mniéj szkodzić im będzie.

b) stoi ona w tym zgłębionym gruncie więcéj jeszcze aniżeli o dwa cale głębiéj niż w płytkim, bo przy przesiąkaniu wody w niższe warstwy gruntu, większa część téjże przez zwiększoną massę o 2 cale zgłębionego gruntu włoskowato wciągnioną zostanie, która to większość włoskowatéj wody z kroplistéj massy wydzielić się naturalnie musi.

Tłumacząc się ogólnie, możemy te dwa zdania tak wyrazić:

1) W zgłębionym gruncie, włoskowato zabsorbowana woda nie przechodzi tak rychło w kroplistą, może być przeto więcéj wody włoskowato zabsorbowanéj. [illegible]

2) Jakkolwiek woda w zgłębionéj roli, przy znacznéj ilości, przechodzi wkońcu w stan kroplisty, zwiercia-

dło jéj wszelako stoi zawsze niżéj jeszcze w gruncie aniżeli by to mogło mieć miejsce w płytkiéj uprawie; nie tyle przeto ma styczności z górnemi korzeniami.

3) Najwyższa warstwa gruntu zawiéra w zgłębionéj roli mniéj wody, dla tego téż ta mała ilość wody spieszniéj paruje (powierzchnia prędzéj się osusza), co w czasie dżdżystéj pogody niezawodną jest korzyścią, a jest również korzyścią w porze suchéj, jakkolwiekby się przeciwnie zdawać mogło.

Rocznym roślinom tém mniéj może szkodzić wilgoć w głęboko spulchnionym gruncie, skoro ta zwyczajnie w jesieni i na wiosnę panuje, w porze zatém, kiedy u wspomnionych roślin wegetacja korzeni jeszcze jest mała i płytko się rozwija; w najrzadszych więc tylko wypadkach sięga warstwy wodą napełnionéj.

Skutkiem trwającéj w gruncie wilgoci jest przedewszystkiém oziębienie, przez ciągłe parowanie wody, będącéj złym przewodnikiem cieplika; a obok tego oziębienia, działa również szkodliwie na korzenie pozbawienie ich zetknięcia z powietrzem i chemiczna zmiana znajdujących się w gruncie pierwiastków pożywnych.

Głębsza uprawa roli ochrania także strome grunta, w czasie nagłych ulew dészczowych, od bardzo niebezpiecznego spłókiwania tak ich piérwiastków pożywnych jak i całych mass gruntu. Znaczna massa wody wsiąka w grunt włoskowato, dosyć przeto wielka jéj ilość może w grunt wsiąknąć i w nim się zatrzymać zanim wystąpi na powierzchnią; chociaż niezawodnie na tych spadzistych gruntach i przy dążeniu wody w kierunku prostopadłym, dosięgnie jéj rychléj niż na równych polach. Gdy podczas suchego zresztą lata nagłe nastaną ulewy, to wprawdzie zrazu może woda rwaniem swojém szkodliwie działać; gdyby jednak można ją było przechować na późniéj, przyniosłaby znowu wielkie korzyści. Korzyść ta da się także osiągnąć przez pogłębienie.

4) **Korzyści głębokiéj uprawy w suchych latach, a zatém przeciwko zbytecznéj suszy.**

Na znajdującą się w gruncie wodę działają nieustannie zewnętrzne siły czyli potęgi i zmniejszają jéj ilość; ztąd téż ubycie jéj sprawia szkodliwą suszę, jeżeli nowy jakikolwiek przypływ nie powetuje ciągłego ubywania.

Ubywa 1) w kroplisto-płynnéj formie i 2) w stanie pary. Piérwsze dzieje się ku obok leżącym polom n. p. na spadzistych, w największéj liczbie rodzajów gruntu, na dół; stopień jednak tego ubywania jest bardzo rozmaity, stosownie do składu spodniéj warstwy: jakoż na glinkowatéj podstawie, znikanie wody redukuje się do bardzo małéj ilości, kiedy przeciwnie na piaskowéj i skalistéj podstawie znaczną bardzo część całéj ilości dészczowéj wody stanowić może; przez massę zaś dészczowéj wody rozumiémy to wszystko co się z atmosfery osadza w jakimkolwiek kształcie. Temu rodzajowi znikania wody na dół (i na bok), zapobiega głębsza uprawa. I w rzeczy saméj, im głębszą będzie warstwa spulchnionéj roli, a tém samém większą przedstawiać będzie liczbę wewnętrznych powierzchni przystępnych (od czego właśnie zależy adhezya, t. j. przyleganie wilgoci), tém więcéj wody wciągnie w siebie kapilarnie i przechodzeniu jéj w kroplistą massę zapobieży. Jak długo zaś nie utworzyła się jeszcze w gruncie taka kroplista massa wody, tak długo przechodzenie jéj w spodni pokład, a zatém opadanie odbywa się zwolna, to jest wedle prawa włoskowatości, wszystko jedno czy odeszła woda, po jéj przejściu w spodni pokład, rozchodzi się daléj wedle praw ciężkości, czy téż włoskowatości; co już naturalnie od spojności ziemi pokład ten tworzącéj zawisło. Okoliczność ta tylko w przepuszczalnym gruncie da się z istotnym pożytkiem zastosować. — W stanie wyziewów przeciwnie, niknie woda w górę przez parowanie; to może mieć miejsce tylko w zetknięciu się z powietrzem, stosownie do wielkości wystawionéj na jego wpływy powierzchni, stosownie do zmian powietrza, jego suchości, do stopnia ciepła. Tak kroplista stałą massę tworząca, jako téż i włoskowato wsiąknięta woda paruje. Jakkolwiek woda w ziemi w obu tych kształtach — dopóki jest w żetknięciu z powietrzem — jednakowo parują, to jednak w zgłębionéj roli mniejsza ilość wody ginie przez parowanie. W roli bowiem, po wsiąknięciu w nią znacznéj ilości wody, znajdują się dwojakie jéj pokłady; dolna warstwa jest kroplistą, massę tworzącą wodą; wyższą przeciwnie nad nią stojącą, stanowi woda absorbowana kapilarnie.

Skoro tylko znajdujące się w zetknięciu z powietrzem cząstki wody wyparują, ustaje bezpośrednie parowanie. To parowanie bezpośrednio na powietrzu znajdującéj się wody jednakie jest wprawdzie, w tymże samym czasie, tak w głęboko jak płytko uprawnym gruncie; wszelako, jakeśmy wykazali w ustępach *a)* i *b)* pod 3), przy głębszéj uprawie w górnéj warstwie gruntu mniejsza znajduje się ilość wody aniżeli w górnéj warstwie płytko uprawnéj roli: możemy zatém przyjąć za pewną zasadę, iż bezpośrednie parowanie ustaje prędzéj na głęboko, aniżeli na płytko uprawionym gruncie.

Włoskowatość, któraby jedynie pewną massę wody podnieść i parowaniu poddać mogła, działa wszelako bardzo powoli, a przytém wielką część włoskowato wznoszącéj się wody, w jakichkolwiek stosunkach grunt się znajduje, pochłaniają rośliny, tak, iż dla parowania — na włoskowatości opartego — mało stosunkowo dostaje się wody. *(D. n.)*

SPROSTOWANIE: w Nrze 50 Tygodnika na str. 399. w lewym przedziale 13 wiersz od dołu, zamiast *jak Dzierżon* powinno być *Dzierżona* (t. j. ula Dzierżonowskiego).

MARCELLI JAWORNICKI Redaktor odpowiedzialny. — Nakładem REDAKCJI. — W druk. CZASU. — Rządzca ANTONI ROTER.